

CIRI KESELAMATAN PERALATAN GAS

Oleh

Issham Ismail & Zulkafli Hassan
(Jabatan Kejuruteraan Petroleum)

Abstrak

Piawai peralatan gas menyediakan satu cara yang mudah untuk mengukur prestasi peralatan gas yang berlainan jenama. Penglibatan wakil-wakil dari berbagai syarikat berkaitan diperlukan oleh Institut Piawaian dan Penyelidikan Perindustrian Malaysia (SIRIM). Ini supaya pengetahuan dan pengalaman mereka dapat digunakan sepenuhnya dalam usaha untuk menerbitkan satu piawaian yang profesional.

Pengenalan

Malaysia telah pun memasuki era baru dalam industri gas pada 1983 yang lalu iaitu sempena pelancaran Projek Gas Asli Cecair (LNG) di Bintulu. Perlaksanaan projek-projek yang menggunakan gas asli secara tidak langsung akan mendorong pengilang-pengilang berlumba-lumba untuk menghasilkan peralatan yang berasaskan gas demi untuk memenuhi permintaan pasaran. Perkara yang amat membimbangkan kini ialah sama ada ciri-ciri keselamatan masih dititikberatkan ataupun sebaliknya dalam semangat yang berlumba-lumba itu.

Ciri Keselamatan Peralatan Gas

Memandangkan terdapatnya beranika jenis peralatan gas di pasaran kini, dapur gas telah dipilih sebagai contoh dalam penulisan ini agar penekanan dari sudut keselamatan dapat dilihat dengan jelas.

Pembekalan gas ke dapur merupakan faktor terpenting yang mesti diambil kira terlebih dahulu. Untuk tujuan keselamatan, ianya perlu direkabentuk agar pengendaliannya dapat dilaksanakan dengan sempurna. Ciri-ciri penting lain yang bersangkutan-paut termasuklah:

- o Ruang yang cukup untuk memudahkan penggantian silinder agar kemungkinan untuk berlakunya kerosakan pada unit penerimaan dapat dielakkan.
- o Panjang hos hendaklah bersesuaian.
- o Titik sambungan antara hos boleh lentur dan kerok logam mestilah menyakinkan.
- o Hos mestilah diperbuat dari bahan yang tidak akan terjejas oleh sekitaran dan juga gas.

- o Tiada sisi yang tajam yang boleh merosakkan hos.
- o Haba yang terhasil semasa memasak tidak akan menjejaskan bahagian pembekalan gas.

Rekabentuk

Rekabentuk sesuatu dapur gas itu mestilah mengambilkira keselamatan pengguna dan hal ini mencukupi empat faktor berikut:-

1. Kekuatan Pemasangan

Sehubungan dengan ini, kekuatan struktur unit amat penting berdasarkan kepada faktor operasi berikut:-

- o Beban ke atas struktur sama ada dalam bentuk berat ataupun haba.
- o Kesan kekerapan perlanggaran.

Oleh yang demikian, dapur gas yang digunakan mesti dapat menampung beban-beban di atas tanpa mengalami pengherotan kekal yang boleh menjejaskan prestasi dapur gas seperti kebocoran pada bekalan gas, pengherotan penatang pembakar dan sebagainya.

2. Kekedapan Gas

Bahagian yang terlibat dalam penyaluran gas mestilah terpedap dengan baik agar dapat menjauhi kebakaran tidak terkawal. Menurut Paul Kugel¹, hos-masukan dapur gas, pembakar, injap kawalan dan pembakar-injap kawalan merupakan bahagian-bahagian yang selalu terlibat dalam kes-kes kebocoran gas.

3. Hayat Perkhidmatan Setiap Bahagian

Pada amnya, alat penyalan dan tombol pengawal kerap terdedah kepada pemuatan mekanik, manakala pembakar, penyokong kualiti dan kawasan sekitar pembakar terdedah kepada pemuatan termal. Bahagian sendal dan dinding korok pula selalunya terdedah kepada tindakan gas manakala kesemua bahagian dapur tersebut biasanya terdedah kepada pengaruh kelembapan persekitaran dan limpahan masakan.

4. Pembakaran

Keperluan pembakaran juga merupakan ciri yang penting dan ini termasuklah pengawalan pengeluaran gas toksik yang boleh membahayakan pengguna. Di samping itu, kestabilan api serta rekabentuk dan susunan alat penyalan perlu diberi perhatian agar tidak menjejaskan prestasi dapur gas tersebut. Seterusnya, keluaran haba maksima juga perlu dititikberatkan agar ianya tidak meninggalkan sebarang kesan yang tidak diingini pada bahagian peralatan gas yang diperbuat daripada logam.

Aduan dari pengguna ujikaji dan analisis terhadap kerosakan alat semasa operasi adalah merupakan sumber-sumber yang penting demi untuk meningkatkan lagi prestasi dapur gas tersebut.

Pengendalian

Untuk keselamatan pengguna kita perlu perhatikan empat perkara berikut:-

1. Susunan komponen kendalian

Kedudukan tombol kawalan perlu diambilkira agar ianya mudah dikendalikan semasa memasak. Di samping itu, tatalatar-tatalatar tombol tersebut perlulah mempunyai petunjuk yang boleh dibezakan dengan mudah serta senang difahami. Ini penting terutamanya jika dapur gas itu mempunyai berbagai-bagai sistem pembakaran yang berlainan seperti ketuhar dan sebagainya. Tombol juga mesti direkabentuk agar tidak mudah beroperasi disebabkan oleh sentuhan tidak sengaja.

2. Pencegahan kemalangan

Dapur gas mesti direkabentuk supaya tidak mempunyai sisi yang mungkin boleh mencederakan pengguna, dan seterusnya boleh menyebabkan berlakunya malapetaka akibat dari kecuaiian ataupun kegamaman pengguna. Penatang kualiti ataupun periuk mestilah teguh dan stabil supaya masalah kualiti ataupun periuk terbalik semasa sedang memasak boleh dielakkan.

3. Pengaruh limpahan masakan

Limpahan masakan ke atas plat panas semasa memasak adalah fenomena yang biasa berlaku. Oleh yang demikian, dapur gas mestilah direkabentuk agar sistem pembakaran tidak terjejas oleh limpahan masakan tersebut. Perhatian terhadap rekabentuk pemanasan perlu dititikberatkan agar masalah penyumbatan liang-liang pemanasan oleh limpahan masakan tidak akan terjadi. Bekas-bekas yang berfungsi sebagai pengumpul limpahan masalah perlu direkabentuk supaya pembersihan mudah dilakukan.

4. Arahan penggunaan

Manual bertulis yang terang dan mudah difahami mengenai penggunaan peralatan gas dengan cara yang betul dan selamat perlu disediakan oleh pengilang-pengilang.

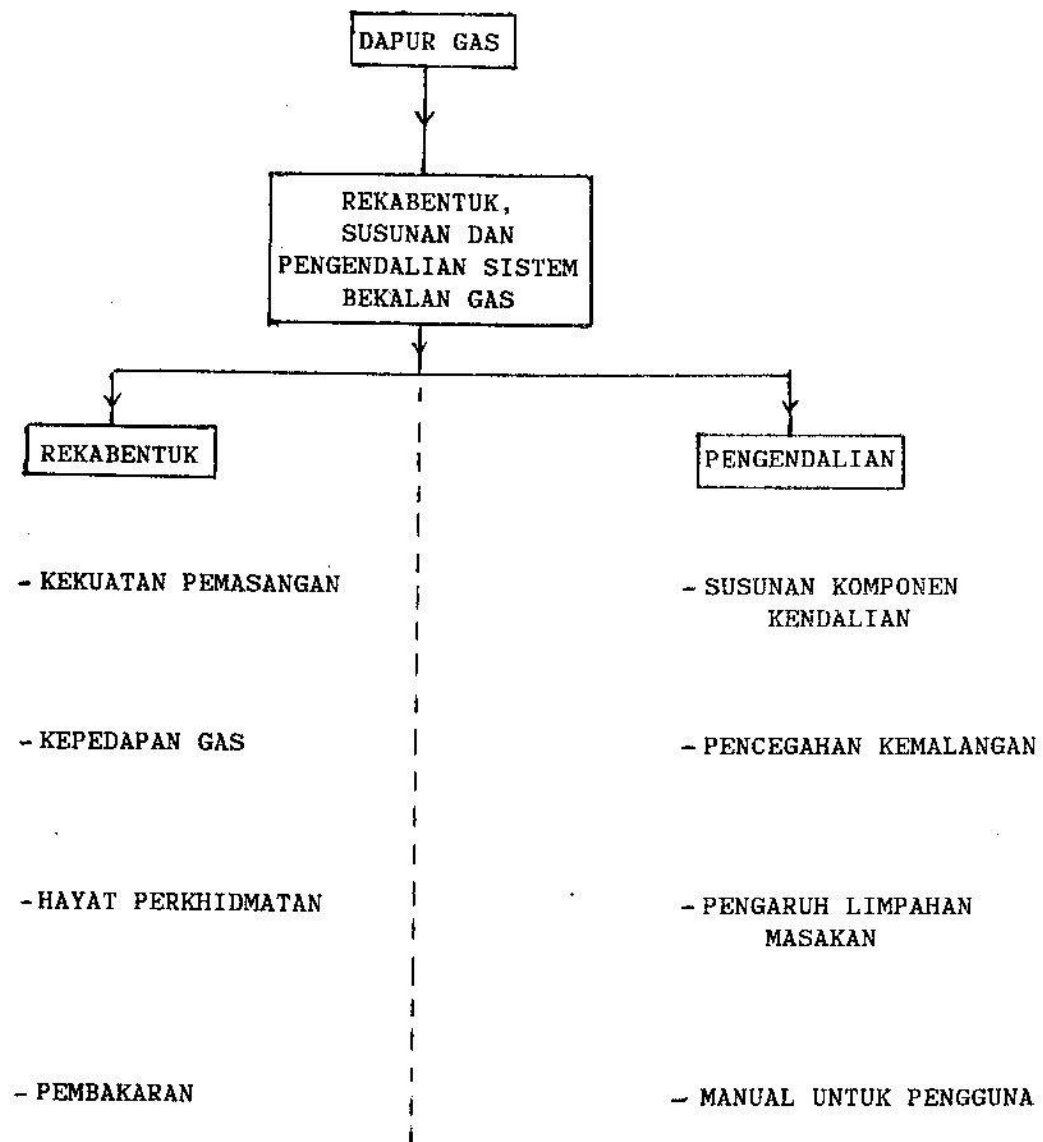
Masalah penyediaan manual bertulis ini tidak boleh dipandang remeh oleh pengilang kerana kebanyakan pengguna alat tersebut terdiri dari mereka yang tidak begitu mahir dengan alat serta mempunyai tahap pendidikan berlainan. Manual tersebut mestilah ditulis dalam bahasa yang mudah difahami oleh orang ramai dan sebaik-baiknya hendaklah berbentuk keterangan bergambar.

Kesimpulan

Semangat berlumba-lumba membuat peralatan gas untuk memenuhi permintaan pasaran kini adalah satu petanda yang baik dari sudut ekonomi negara. Walau bagaimanapun, satu piawai mengenai peralatan gas yang memenuhi ciri-ciri yang telah disebutkan di atas diperlukan. Di samping itu interaksi antara pengguna yang terlibat dengan wakil-wakil syarikat amat diperlukan dalam usaha untuk menghasilkan satu piawai yang baik dan berguna.

Rujukan

1. Paul Kugel, Seminar "Safety In Gas Utilization", Institut Piawaian dan Penyelidikan Perindustrian Malaysia (SIRIM), 29hb. November, 1988.



RAJAH 1: KRITERIA PENTING DALAM PENGUJIAN DAPUR GAS